

Vernetzbare Basisschicht für Fixiereinlagen nach dem Doppelpunktverfahren

Die Erfindung betrifft eine vernetzbare Schmelzkleberbeschichtung auf Basis einer Pulvermischung aus einem handelsüblichen, aminterminierten Copolyamid und einem
5 pulverisierten freien oder blockiertem Isocyanat, einem wässrigen Epichlorhydrin oder einem flüssigen oder festen Epoxid, zur Herstellung eines Basispunktes als Rückschlagsperre bei der Doppelpunktbeschichtung. Der Oberpunkt besteht aus einem amingeregelten Copolyamid, um eine gute Anbindung an den Unterpunkt zu gewährleisten. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Schmelzklebermasse zum rasterförmigen Beschichten von fixierbaren Einlagestoffen für
10 die Bekleidungsindustrie, speziell Oberbekleidung.

Um die Probleme hinsichtlich der reduzierten Wasch - und Reinigungsbeständigkeit sowie hinsichtlich der schwächeren Haftung zu lösen, sind verbesserte Schmelzklebermassen, aber auch verbesserte Beschichtungstechnologien entwickelt worden. Duo- oder Doppelpunkt-
15 beschichtungen sind z. B. in den Patenten DE-B 22 14 236, DE-B 22 31 723, DE-B 25 36 911 und DE-B 32 30 579 beschrieben.

Die Beschichtungsträger wurden dadurch verbessert, dass feinere Garne mit feintitrigen Einzelfasern bis hin zum Microfaserbereich sowie Synthetikgarne, beispielsweise
20 Hochbauschacryl- oder Polyestergarne, verwendet werden. Die ursprünglich verwendeten Gewebe sind weitgehend durch Webwirk- und Wirkvliese ersetzt worden, wobei die zuletzt genannten Stoffe eine Kombination aus Vliesen mit Wirkwaren darstellen. Diese neuen Kombinationen führen zu sehr weichen aber auch sehr offenen Konstruktionen, die noch höhere Anforderungen an die Beschichtungsmethoden und Schmelzklebermassen stellen,
25 besonders hinsichtlich Rückschlag und Durchschlag der Schmelzklebermasse.

Kosten und Qualitätsgründe haben dazu geführt, dass die Beschichtungsmenge, die pro m² Einlagenstoff aufgebracht wird, deutlich reduziert wurde. Während früher Auftragsmengen von 10 - 20 g/m² üblich waren, liegen diese heute bei 7 - 12 g/m². Trotz dieser kleinen Mengen
30 muss eine ausreichende Haftung und Beständigkeit gewährleistet sein, d.h., dass der Schmelzkleber nicht in die Einlage wegschlagen darf, denn dann steht er zur eigentlichen Verklebung nicht mehr zur Verfügung.

Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, eine wirkungsvolle Rückschlagsperre zu finden, die bei verminderter Beschichtungsmenge eine hohe Haftfestigkeit, eine gute Anbindung des Oberpunktes an die Basisschicht und eine gute Wasch- und Reinigungsbeständigkeit aufweist.

5

Es sind eine Reihe von Rückschlagsperren bekannt: vernetzende Acrylat- oder Polyurethandispersionen oder pulvergefüllte Pasten auf Basis hochschmelzender säuregeeregelter Copolyamide und Polyethylen oder hochviskoser thermoplastischer Polyurethanpulver.

- 10 Alle Systeme haben mehr oder weniger große Nachteile bei der Applikation, der Anbindung an den Oberpunkt oder Beständigkeit gegen Wäsche. Außerdem sind die Dispersionen auf rauen, haarigen Einlagen nicht einsetzbar.

Bei der Beschichtung selbstvernetzender Acrylat- oder Polyurethandispersionen kommt es schon während der Beschichtung zu teilweiser Vernetzung, was zu Schablonenbelag und damit Verstopfung der Schablonenlöcher führt. Aufwendiges Reinigen der Anlage ist notwendig. Zu großen Schwierigkeiten kommt es, wenn produktionsbedingter Stillstand eintritt. Außerdem ist die Anbindung des Oberpunktes an die Basisschicht ein Problem. Die hochviskosen pulvergefüllten Systeme auf Basis säuregeeregelter Polyamid, Polyethylen und Polyurethan erfüllen nicht die geforderte Rückschlagsicherheit.

Im Patent DE 198 08 809 wird beschrieben wie man ein freies Isocyanat gegen Wasser stabilisiert. Hier wird das freie Isocyanat in eine inerte Polyethylenmatrix extrudiert und anschließend wieder fein vermahlen. Darüber ist es gelungen, ein stabiles vernetzbares System für den Basispunkt zu schaffen. Der Nachteil dieses Systems ist die aufwändige und dadurch teure Herstellung des wasserstabilen Isocyanats, außerdem behindert die Polyethylenmatrix die Diffusionsgeschwindigkeit, was eine Verringerung der Reaktionsgeschwindigkeit bedeutet. Bisher ist es nicht gelungen, ein stabiles vernetzbares System für den Basispunkt zu schaffen. Entweder konnten die vorzugsweise einsetzbaren Isocyanate nicht gegen Wasser stabilisiert werden oder die Aktivierungstemperaturen für die Vernetzung (größer 145 °C) waren zu hoch.

30

In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein handelsübliches Copolyamid mit Aminendgruppen mit einem passivierten trimerisierten Diisocyanat (wie im Patent DE 35 17 333 A1 beschrieben), gemischt und als wässrige Paste im Rotationssiebdruck verarbeitet.

5

Es ist nun überraschenderweise gelungen, ein sehr reaktives System sowie deren Herstellung gemäß der Patentansprüche mit einer Aktivierungstemperatur im Bereich von ca. 100 bis 130 °C und Wasserbeständigkeit herzustellen. Die erfindungsgemäße vernetzbare Schmelzklebermasse für die Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden, zeichnet sich
10 dadurch aus, dass die in der Schmelzklebermasse vorhandenen reaktionsfähigen Komponenten erst in der Schmelze unter Vernetzung reagieren.

Polyisocyanate, insbesondere feste Polyisocyanate werden mit Isocyanaten-reaktionsfähigen Medien z. B. Diaminen (Hexamethyldiamin) dispergiert, und dadurch oberflächlich
15 gegenüber dem umgebendem Medium stabilisiert. Diese Desaktivierung wird dadurch erreicht, dass die Isocyanatteilchen an der Oberfläche mit, auf den Gesamtgehalt an Isocyanat bezogen, stöchiometrisch untergeordneten Mengen eines Desaktivierungsmittels behandelt wurde. Der passivierte Anteil liegt im Bereich 0,01 bis 10 %, bevorzugt 0,1 bis 5 %.

Es können jedoch auch andere Vernetzer wie wässriges Epichlorhydrin, Epoxide oder flüssige Di- oder Triacrylate eingesetzt werden. Bei der anschließenden Trocknung im Ofen bei ca. 100 bis 130 °C wird die Vernetzung innerhalb von einigen Sekunden eingeleitet, damit eine vernetzte Rückschlagsperre für den Doppelpunkt erhalten wird. Damit können die üblichen Probleme Isocyanat-haltiger Systeme umgangen werden, die zum Beispiel darin bestehen, dass
25 verkappte Isocyanate (Caprolactam oder Oxime als Verkappungsmittel oder durch Dimerisierung erhalten) zu hohe Aktivierungstemperaturen benötigen, außerdem sollten bei der Fixierung keine Fremdstoffe freiwerden. Das andere Problem war, dass nicht blockierte Isocyanate schon in der Paste mit Wasser abreagieren.

Es eignen sich feste Isocyanate mit mehr als 2 freien NCO-Gruppen und einem Schmelzbereich von 100 bis 130 °C. (z. B. das Vestanat T 1890 der Degussa AG). Der Anteil des Polyisocyanats bezogen auf den eingesetzten Polyester liegt im Bereich 3 bis 20 Gew.-%

vorzugsweise 5 bis 10 Gew.-%. Das Polymer der Matrix darf mit dem Isocyanat nicht reagieren. Als Vernetzungskomponente eignen sich auch Epoxide mit einem Schmelzbereich von 90 bis 130 °C, vorzugsweise 100 bis 120 °C, einem Molekulargewichtsbereich von 2000 bis 6000, vorzugsweise 2500 bis 3000, und mehr als 2 Epoxidgruppen pro Molekül, als
5 Beispiel sei Bisphenol A erwähnt.

Überraschenderweise zeigte sich eine besonders gute Anbindung des Unterpunktes an das eingesetzte Oberpunktmaterial. Das aminregulierte Copolyamid, als Oberpunktmaterial, reagierte mit den reaktiven Komponenten der Unterpunktpaste und bildet eine optimale
10 Anbindung, die mit normalen, säureregulierten Polyamiden, nicht möglich ist. Geeignete Produkte für den Basis- und Oberpunkt sind niedrigviskose, niedrigschmelzende Typen. Der Schmelzpunkt sollte zwischen 90 und 150 °C, bevorzugt zwischen 115 und 130 °C betragen mit einer Lösungsviskosität η_{rel} im Bereich von 1,2 bis 1,7, vorzugsweise 1,25 bis 1,5. Dadurch reagiert die Grenzschicht mit der vernetzerhaltigen Paste und schafft eine sehr
15 beständige Verbindung der beiden Punkte. Die Beschichtungsmengen für den Basispunkt sollten 1,5 bis 5 g/m² betragen, bevorzugt 2 bis 4 g/m², für den Oberpunkt je nach Anwendung 4 bis 8 g/m², besonders 5 bis 7 g/m². Der Basispunkt kann als Paste rasterförmig aufgetragen werden.

20 Die eingesetzten Copolyamide sind auf Basis von Lactamen (LL, CL), Dimerfettsäuren und entsprechenden Dicarbonsäuren und Diaminen mit Kettenlängen von C₂ bis C₁₅ und Piperazin, LL, CL Dicarbonsäuren mit Kettenlängen von C₆ – C₁₅ und Diaminen (Piperazin, HMD, MPD, IPD und C₉, C₁₀).

25 Der Anteil des Polyamids (bezogen auf Trockensubstanz) in der Basispaste liegt im Bereich 1 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 15 Gew.-%.

Als Acrylat und/oder Polyurethandispersionen können alle gängigen Typen eingesetzt werden. Besonders geeignet sind selbstvernetzende Butylacrylate wie z.B. PLEXTOL BV 411 der
30 Degussa AG. Verhältnis Polyamid: Acrylat oder PUR bezogen auf den Feststoff 1 : 3 – 1 : 20, bevorzugt 1 : 5 – 1 : 15.

Beispiele:

Ein Pulvergemisch aus einem amingeregelten Copolyamid (VESTAMELT X 1027-P1) und einem trimerisierten Polyisocyanat der Degussa (VESTAGON T 1890) wurde mit einem Diamin (z.B. Hexamethyldiamin) und einem gängigen Dispergator in Wasser dispergiert und
 5 passiviert (Diamin im äquimolaren Unterschuss zu NCO-Gruppen 1 : 50) Eine gängige Acrylatdispersion, z. B. PLEXTOL BV 441 und ein Verdicker z.B. Mirox TX, der Firma Stockhausen, wurden zu einer druckbaren Paste, wie in DE-B 20 07 971, DE-B 22 29 308, DE-B 24 07 505 und DE-B 2507 504 beschrieben, verarbeitet, und mit einer Rotations-
 10 siebdruckanlage mit einer CP 66 Schablone auf ein 25 g Polyestergewirk mit Hochbauschgarn gedruckt. Der Auftrag betrug 3 g/m². Auf den noch nassen Pastenpunkt wurde VESTAMELT X 1027-P816 aufgestreut, der Überschuss abgesaugt und im Trockenofen bei 130 °C getrocknet und angesintert. Der Oberpunkt (VESTAMELT X 1027-P816) hatte eine Auflage von 5 g/m², so dass das Gesamtgewicht 8 g/m² betrug.

15 Pastenrezeptur des Basispunktes:

500 g Wasser
 10 g Mirox TX (Polyacrylsäurederivat)
 20 g Intrasol 12/18/5 (ethoxilierter Fettalkohol)
 400 g PLEXTOL BV 441
 20 20 g VESTAMELT X 1027-P1
 3 g VESTANAT T 1890
 0,15 g Hexamethyldiamin

Ergebnis:

25 Ein 5 cm breiter Streifen dieser Einlage wurde gegen einen silikonisierten Blusenstoff aus einer Baumwoll- Polyestertermischung bei einer Fugentemperatur von 127 °C, 10 s und einem Lineardruck von 4 N fixiert, anschließend wurde der Verbund einer 60 °C-Wäsche unterzogen.

Primärhaftung: 16 N/5 cm
 30 60 °C-Wäsche: 12 N/5 cm
 Rückvernietung: 0,05 N/ 10 cm

Vergleichsbeispiel 1: (Stand der Technik)

Auf der gleichen Einlage wurde ein Pastensystem auf Basis eines säuregeregelten Polyamids und einem Polyethylen appliziert und mit dem gleichen Oberpunktmaterial (VESTAMELT X 1027-P816 bestreut, getrocknet und gesintert. Es wurden die gleichen Mengen an Basispunkt und Oberpunkt aufgetragen.

5

Pastenrezeptur:

1500 g Wasser

35 g Mirox TX

40 g Intrasol 12/18/5

10 400 g Schättifix 1820 (ND-Polyethylen)

200 g VESTAMELT 250-P1

Das Schättifix 1820 ist ein Niederdruck-Polyethylen mit einem Schmelzpunkt von 128 – 130 °C und einem MFR-Wert von 20 g/10 min.

15

Ergebnis:

Primärhaftung: 9 N/5 cm

60 °C-Wäsche: 5 N/5 cm

Rückvernietung: 0,9 N/ 10cm

20

Vergleichsbeispiel 2:

Auf der gleichen Einlage wurde ein Pastensystem auf Basis eines säuregeregelten Polyamids und einer Acrylatdispersion appliziert und mit dem gleichen Oberpunktmaterial (VESTAMELT X 1027-P816) bestreut, getrocknet und gesintert. Es wurden die gleichen Mengen an Basispunkt und Oberpunkt aufgetragen.

25

Pastenrezeptur:

500 g Wasser

10 g Mirox TX

30 20 g Intrasol 12/18/5

400 g PLEXTOL BF 440

Primärhaftung: 6 N/5 cm

60 °C-Wäsche: 3 N/5 cm

Rückvernetzung: 1,9 N/10cm

Der Vorteil der neuen Technologie ist, dass schon bei den Trockenbedingungen der
5 Unterpunkt vernetzt und noch während des Aufschmelzens der Oberpunkt aufgrund seiner
Aminterminierung mit dem Unterpunkt vernetzt und dadurch eine optimale Anbindung erhält.
Da nach der Beschichtung der Unterpunkt stark im Molekulargewicht aufgebaut ist, kann er
nicht mehr in das Gewirk absinken. Bei der anschließenden Fixierung wird das niedrigviskose
Polyamid des Oberpunktes gezwungen, gegen den zu fixierenden Oberstoff zu fließen, da er
10 nicht nach unten wegfließen kann, dadurch werden schon mit kleinsten Schmelzklebermengen
sehr hohe Haftungen erzielt. Die Trennschicht zwischen Oberpunkt und Basispunkt, die bisher
die Schwäche des Systems war, besonders bei Wäsche, kann nicht so stark hydrolytisch
angegriffen werden wie bei bisher bekannten Systemen und zeigt deshalb wesentlich höhere
Beständigkeiten.

15

Eingesetzte Produkte:

VESTAMELT X 1027-P1 ist ein ternäres Copolyamid der Degussa AG mit Aminendgruppen,
Schmelzpunkt 120 °C Aminendgruppen 100 - 400 mVal/kg, bevorzugt 250 - 350 mVal/kg.

20 VESTAMELT X 1027-P816 ist eine Pulvermischung eines ternäres Copolyamid der Degussa
AG mit Aminendgruppen 100 – 400 m Val/kg, bevorzugt 250 – 350 m Val/kg, Schmelzpunkt
120 °C.

VESTANAT T 1890/100 ist ein Polyisocyanat mit einer Funktionalität von 3 - 4, der
25 Schmelzpunkt liegt bei 100 – 115 °C. Es ist ein Produkt der Degussa AG.

PLEXTOL BV 411

PLEXTOL BV 411 ist eine wässrige Dispersion eines selbstvernetzenden Acrylpolymeren.

Patentansprüche:

1. Schmelzklebermasse für die Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass Ober – und Unterpunkt auf Basis eines aminterminierten, vernetzbaren Copolyamids besteht und der Unterpunkt zusätzlich einen Vernetzer und eine Acryl- und/oder PUR-Dispersion enthält.
2. Schmelzklebermasse nach Anspruch 1,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass das Copolyamid ein aminreguliertes Copolyamidpulver mit einem Schmelzbereich von 90 bis 150 °C und einer Lösungsviskosität η_{rel} im Bereich von 1,2 bis 1,7 ist.
3. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass der Oberpunkt ein aminreguliertes Copolyamid enthält.
4. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass der Unterpunkt ein aminreguliertes Copolyamid enthält.
5. Schmelzklebermasse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
eine Acrylat- und/oder Polyurethandispersion enthält.
25
6. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vernetzungskomponente aus der Gruppe der Isocyanate stammt und mehr als
zwei reaktive Gruppen pro Molekül hat.
30
7. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Isocyanat einen Schmelzbereich von 100 bis 130 °C aufweist.

8. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass als Vernetzungskomponente ein Epoxid mit einem Schmelzbereich von 90 bis 130 °C,
einem Molekulargewichtsbereich von 2000 bis 6000 und mehr als zwei Epoxidgruppen pro
Molekül eingesetzt wird
9. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass als Vernetzungskomponente ein pulverförmiges, freies oder blockiertes Isocyanat ist .
10. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die amingeregelten Copolyamide im Ober- und Unterpunkt unterschiedliche
Schmelztemperaturen oder Viskositäten haben
11. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass die Vernetzungskomponente ein Epichlorhydrin ist.
12. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die reaktive Komponente ein Di -und oder Triacrylat ist.
25
13. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das reaktive, amingeregelte Copolyamid als Basispunkt für die Doppelpunkt-
technologie als Durchschlagsperre eingesetzt wird.
30
14. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Basispunkt aus einem passivierten Isocyanat und einem amingeregelten Copolyamid besteht und als Paste rasterförmig aufgetragen wird.

15. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass die Vernetzungsreaktion durch Katalysatoren beschleunigt wird.
16. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet
10 dass die Copolyamide auf Basis von Lactamen (LL, CL), Dimerfettsäuren und
entsprechenden Dicarbonsäuren und Diaminen mit Kettenlängen von C2 bis C15 und
Piperazin bestehen.
17. Verwendung der Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche zur
15 Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden.
18. Einlagestoff für die Bekleidung,
dadurch gekennzeichnet,
dass er mit einer Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche versehen ist.
20

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C09J177/00 A41D27/06 D06M17/04 D06M23/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09J A41D D06M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 940 461 A (CREANOVA SPEZIALCHEMIE GMBH) 8 September 1999 (1999-09-08) paragraphs '0011!', '0012!', '0015! paragraph '0025!; example 1 claims 1,6-8,11,14,15	1-18
A	EP 0 733 691 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 25 September 1996 (1996-09-25) page 3, line 27 - page 3, line 35 claims 1-4	1-18
A	EP 0 675 183 A (KUFNER TEXTILWERKE GMBH) 4 October 1995 (1995-10-04) column 3, line 24 - column 3, line 39 column 4, line 43 - column 4, line 57 claims 1,10	1-18
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 November 2004

Date of mailing of the international search report

24/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heidenhain, R

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 29 46 612 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 21 May 1981 (1981-05-21) claims 1,3,6,7 -----	1-18
A	DE 25 36 911 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 24 February 1977 (1977-02-24) cited in the application figures 1-5 claims 1,2 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/051804

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0940461	A	08-09-1999	DE 19808809 A1	09-09-1999
			BR 9900854 A	28-12-1999
			CA 2263180 A1	03-09-1999
			CN 1228459 A	15-09-1999
			EP 0940461 A1	08-09-1999
			ID 22109 A	09-09-1999
			JP 3527125 B2	17-05-2004
			JP 11323285 A	26-11-1999
			PL 331725 A1	13-09-1999
			TR 9900448 A2	21-10-1999
			TW 576860 B	21-02-2004
			US 6300413 B1	09-10-2001
EP 0733691	A	25-09-1996	DE 19510315 A1	26-09-1996
			CA 2172223 A1	23-09-1996
			CN 1134966 A	06-11-1996
			CZ 9600834 A3	13-11-1996
			EP 0733691 A2	25-09-1996
			JP 8259906 A	08-10-1996
			PL 313402 A1	30-09-1996
			US 5677038 A	14-10-1997
EP 0675183	A	04-10-1995	EP 0675183 A1	04-10-1995
			AT 157388 T	15-09-1997
			CN 1117513 A	28-02-1996
			DE 59403876 D1	02-10-1997
			JP 7300776 A	14-11-1995
			US 5569348 A	29-10-1996
DE 2946612	A	21-05-1981	DE 2946612 A1	21-05-1981
			AT 378209 B	10-07-1985
			AT 807479 A	15-11-1984
			EP 0029241 A2	27-05-1981
			JP 56072068 A	16-06-1981
			US 4326004 A	20-04-1982
DE 2536911	A	24-02-1977	DE 2536911 A1	24-02-1977
			AT 368075 B	10-09-1982
			AT 492376 A	15-01-1982
			BR 7604776 A	02-08-1977
			CH 603256 B5	15-08-1978
			CH 873276 A	31-08-1977
			ES 450430 A1	01-12-1977
			FR 2318914 A1	18-02-1977
			GB 1508545 A	26-04-1978
			HU 175108 B	28-05-1980
			IT 1064855 B	25-02-1985
			JP 1237544 C	31-10-1984
			JP 52013553 A	01-02-1977
			JP 59013265 B	28-03-1984
			MX 143889 A	30-07-1981
			SU 831055 A3	15-05-1981
			US 4141313 A	27-02-1979
			US 4139613 A	13-02-1979

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C09J177/00 A41D27/06 D06M17/04 D06M23/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C09J A41D D06M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 940 461 A (CREANOVA SPEZIALCHEMIE GMBH) 8. September 1999 (1999-09-08) Absätze '0011!, '0012!, '0015! Absatz '0025!; Beispiel 1 Ansprüche 1,6-8,11,14,15 -----	1-18
A	EP 0 733 691 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 25. September 1996 (1996-09-25) Seite 3, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 35 Ansprüche 1-4 -----	1-18
A	EP 0 675 183 A (KUFNER TEXTILWERKE GMBH) 4. Oktober 1995 (1995-10-04) Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 39 Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 57 Ansprüche 1,10 -----	1-18
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

3. November 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

24/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Heidenhain, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 29 46 612 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 21. Mai 1981 (1981-05-21) Ansprüche 1,3,6,7 -----	1-18
A	DE 25 36 911 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 24. Februar 1977 (1977-02-24) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-5 Ansprüche 1,2 -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051804

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0940461	A	08-09-1999	DE	19808809 A1	09-09-1999
			BR	9900854 A	28-12-1999
			CA	2263180 A1	03-09-1999
			CN	1228459 A	15-09-1999
			EP	0940461 A1	08-09-1999
			ID	22109 A	09-09-1999
			JP	3527125 B2	17-05-2004
			JP	11323285 A	26-11-1999
			PL	331725 A1	13-09-1999
			TR	9900448 A2	21-10-1999
			TW	576860 B	21-02-2004
			US	6300413 B1	09-10-2001
EP 0733691	A	25-09-1996	DE	19510315 A1	26-09-1996
			CA	2172223 A1	23-09-1996
			CN	1134966 A	06-11-1996
			CZ	9600834 A3	13-11-1996
			EP	0733691 A2	25-09-1996
			JP	8259906 A	08-10-1996
			PL	313402 A1	30-09-1996
			US	5677038 A	14-10-1997
EP 0675183	A	04-10-1995	EP	0675183 A1	04-10-1995
			AT	157388 T	15-09-1997
			CN	1117513 A	28-02-1996
			DE	59403876 D1	02-10-1997
			JP	7300776 A	14-11-1995
			US	5569348 A	29-10-1996
DE 2946612	A	21-05-1981	DE	2946612 A1	21-05-1981
			AT	378209 B	10-07-1985
			AT	807479 A	15-11-1984
			EP	0029241 A2	27-05-1981
			JP	56072068 A	16-06-1981
			US	4326004 A	20-04-1982
DE 2536911	A	24-02-1977	DE	2536911 A1	24-02-1977
			AT	368075 B	10-09-1982
			AT	492376 A	15-01-1982
			BR	7604776 A	02-08-1977
			CH	603256 B5	15-08-1978
			CH	873276 A	31-08-1977
			ES	450430 A1	01-12-1977
			FR	2318914 A1	18-02-1977
			GB	1508545 A	26-04-1978
			HU	175108 B	28-05-1980
			IT	1064855 B	25-02-1985
			JP	1237544 C	31-10-1984
			JP	52013553 A	01-02-1977
			JP	59013265 B	28-03-1984
			MX	143889 A	30-07-1981
			SU	831055 A3	15-05-1981
			US	4141313 A	27-02-1979
			US	4139613 A	13-02-1979

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.